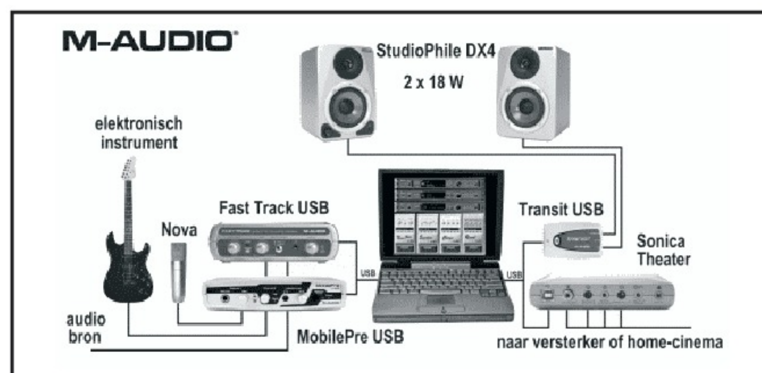
M-AUDIO®



Kennismaken met - Nummer 21
M-Audio
apparatuur voor
een home studio

Inleiding



***Figuur 1:** De apparatuur van M-Audio rond de laptop.*

Audio met de laptop

Iedere PC is tegenwoordig voorzien van een ingebouwde geluidskaart of een moederbord met audio-elektronica. Maar zeker bij laptop's laat de kwaliteit van deze elektronica vaak te wensen over. Dat nu is erg jammer want die handige, draagbare laptop's bieden tal van mogelijkheden om op locatie audio op te nemen en weer te geven. Denk maar aan DJ's, docenten, toneelregisseurs en iedereen die een podiumpraatje wilt verlevendigen met een audiopresentatie.

M-Audio maakt van uw laptop een draagbare geluidsstudio

Het Amerikaanse bedrijf M-Audio, voorheen bekend onder de naam MidiMan, brengt al jaren zeer professionele audio-apparatuur op de markt. Uit het totale productaanbod is echter een aantal producten te isoleren die van een laptop, PC of Mac, een draagbare geluidsstudio maken. Alle apparaten communiceren via USB met de computer en halen ook hun voedingsspanning uit deze poort.

In figuur 1 is een schematisch overzicht gegeven van dit M-Audio systeem.

Met dit systeem zet u analoge audio van muziekinstrumenten, microfoons en andere geluidsbronnen om naar digitale audio van hoge kwaliteit met de voorversterkers/mengers/digitisers Fast Track USB of MobilePre USB.

Nadien kunt u uw digitale audio bewerken en monteren met de "GT Player Express" software.

De gemonteerde audio leest u weer uit met Transit USB of Sonica Theater en kunt u beluisteren met de monitor speakers StudioPhile DX4 Silver of met uw homecinema systeem.

Conclusie

De M-Audio apparatuur is dus een ideale basis voor iedereen die op een goedkope en semiprofessionele manier aan de slag gaat met digitale audio in de computer.

Transit USB

Kennismaking

De M-Audio Transit USB maakt het mogelijk uw PC of Mac laptop uit te bouwen tot een kwalitatief hoogwaardig opname- en weergavesysteem van audio. Met dit kleine apparaatje, zie figuur 2, schrijft u analoge audio via USB met een resolutie van 24 bit en een samplingrate van 96 kHz naar de harde schijf van uw laptop.

Uiteraard kunt u de digitale audio ook weer uitlezen en aansluiten op uw stereoversterker, homecinema systeem of monitor speakers.

De M-Audio Transit USB ondersteunt Dolby Digital 5.1, AC3, DTS en Dolby Pro Logic.



***Figuur 2:** De M-Audio Transit USB is in feite een kwalitatief hoogwaardige externe geluidskaart.*

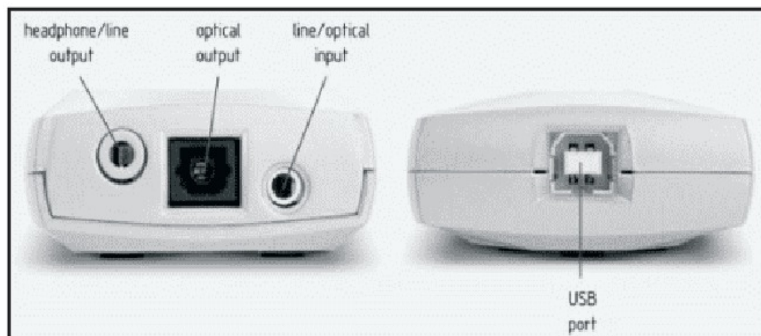
Het apparaatje heeft een gecombineerde optische/analoge ingang, een analoge uitgang en een optische uitgang. De M-Audio Transit USB wordt gevoed uit de USB-bus van uw laptop en

heeft geen externe voeding nodig.

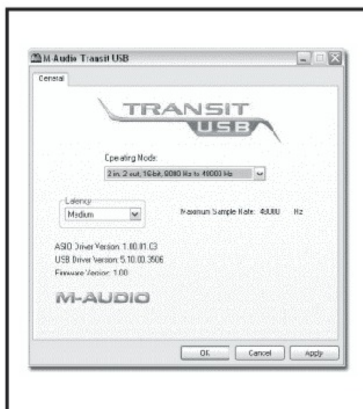
Compatibiliteit
De M-Audio Transit USB is bruikbaar onder Windows 98SE, ME, 2000, XP en Mac OS 9.2.2 of hoger.

Voor- en achterzijde
De aansluitconnectoren op de voor- en achterzijde zijn voorgesteld in figuur 3. Op de voorzijde ziet u de USB-connector waarmee u de M-Audio Transit USB aansluit op uw laptop. Op de achterzijde ziet u de 3,5 mm analoge stereo-uitgang voor het aansluiten van een hoofdtelefoon of studio monitoren met ingebouwde versterker, zoals de M-Audio StudioPhile DX4. In het midden is de optische S/PDIF digitale uitgang aanwezig. Rechts ziet u de gecombineerde 3,5 mm analoge/digitale ingang (3,5 mm S/PDIF). De elektronica in de Transit USB merkt of u de analoge of de optische ingang gebruikt en leest de gegevens automatisch van de gebruikte ingang uit.

Transit USB Control Panel
Met de bijgeleverde software “Transit USB Control Panel”, zie figuur 4, kunt u de werkingsmodus instellen en de zogenaamde latency minimaliseren voor uw systeem. De latency is de vertraging die tussen het in- en het uitgangssignaal ontstaat door de elektronische bewerkingen en de software algoritmen die op het ingangssignaal worden uitgevoerd. De elektronica en de software van de M-Audio Transit USB zijn geoptimaliseerd voor minimale latency. Een en ander is echter ook afhankelijk van de snelheid van uw laptop en de processorbelasting. In het voorgestelde venster kunt u experimenteel de latency op de voor uw systeem nog bruikbare minimale waarde instellen.



***Figuur 3**: De aansluitconnectoren op de voor- en achterzijde van de Transit USB.*

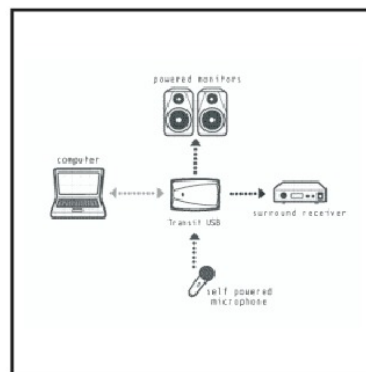


***Figuur 4:** Het instellingsvenster van de software “Transit USB Control Panel”.*

De werkingmodus van het systeem kunt u selecteren uit:

- 2-in/2-out, 16 bit, 8 kHz tot 48 kHz;
- 2-in/2-uit, 24 bit, 88,2 kHz tot 96 kHz;
- 2-in/2-uit, 24 bit, 8 kHz tot 48 kHz;
- 0-in/2-uit, 24 bit, 88,2 kHz tot 96 kHz;
- dolby Digital/DTS 16 bit, 48 kHz.

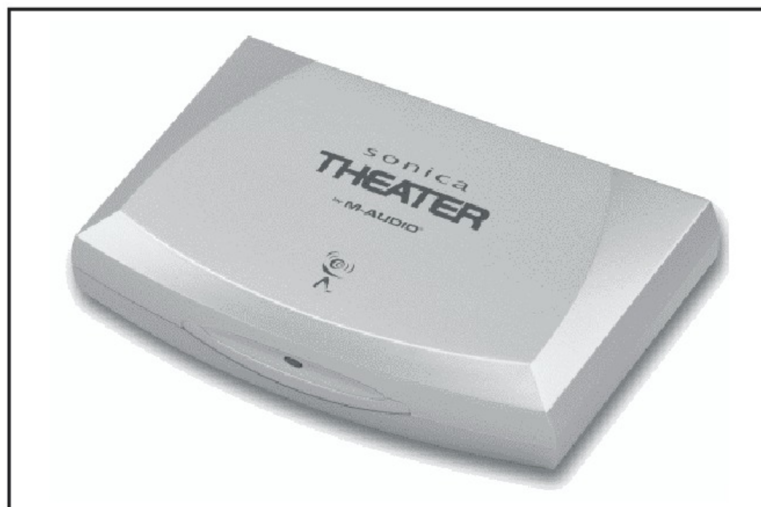
Blokschema
In figuur 5 is het blokschema rond de M-Audio Transit USB voorgesteld. Op de analoge ingang kunt u een microfoon met ingebouwde voorversterker aansluiten, maar natuurlijk ook ieder stereosignaal dat voldoet aan de standaard “LINE”-specificaties.



***Figuur 5:** De M-Audio Transit USB is een audiosysteem.*

Technische gegevens

- resolutie:
  16 bit, 24 bit
- sampling frequenties:
  8 kHz, 9,6 kHz, 11,025 kHz, 12 kHz, 16 kHz, 22,05 kHz, 24 kHz, 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz
- formaten:
  16 en 24 bit lineaire PCM, 16 bit AC-3 (Dolby), 16 bit DTS
- dynamisch bereik ingang:
  100 dB typisch
- signaal/ruis-verhouding ingang:
  100 dB typisch
- totale harmonische vervorming ingang:
  0,003 % typisch
- spanning ingang:
  +6 dB maximaal
- dynamische bereik uitgang:
  104 dB typisch
- signaal/ruis-verhouding uitgang:
  104 dB typisch
- totale harmonische vervorming uitgang:
  0,003 % typisch
- spanning uitgang:
  0 dB maximaal
- software compatibiliteit:
  ASIO2, Windows WDM/MME, Sound Manager, Mac OS X Core Audio



Figuur 6: *De M-Audio Sonica Theater levert acht analoge uitgangssignalen voor échte 7.1 surround sound.*

Sonica Theater

Kennismaking

De M-Audio Sonica Theater, zie figuur 6, is de gemakkelijkste oplossing om uw laptop uit te rusten met hoogwaardige surround sound kwaliteit. De M-Audio Sonica Theater ondersteunt 24 bit, 96 kHz digitale audio en levert ***acht analoge uitgangssignalen,*** goed voor 7.1 surround sound weergave.

Daarnaast is uiteraard ook een digitale uitgang aanwezig en een analoge ingang, waarop u een stereosignaal kunt aansluiten.

De M-Audio Sonica Theater ondersteunt AC-3, DTS en Dolby Pro Logic en is bovendien voorzien van de unieke "SRC Circle Surround" technologie voor virtuele surround sound uit een gewoon stereo signaal.

De M-Audio Sonica Theater wordt gevoed uit de USB-bus van uw laptop en heeft geen externe voeding nodig.

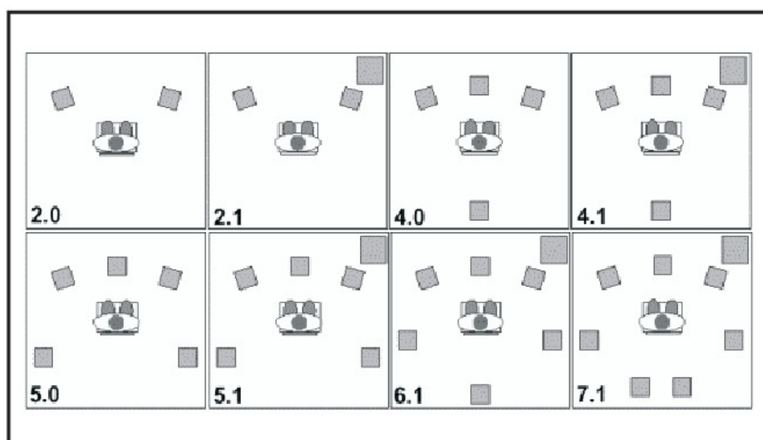
Compatibiliteit

De M-Audio Sonica Theater is bruikbaar onder Windows 98SE, ME, 2000, XP en Mac OS 9.2.2 of hoger.

Werkingsmodi

De M-Audio Sonica Theater ondersteunt acht geluidsbeelden, zie figuur 7:

- 2.0:
  Het normale stereogeluid, bekend van FM-radio en Audio-CD.
- 2.1:
  Stereogeluid, aangevuld met één subwoofer kanaal dat voor speciale zeer laagfrequente geluidseffecten zorgt.
- 4.0
  Een systeem dat vaak bij films uit de jaren 1970 werd toegepast en waarbij drie front-kanalen en één back-kanaal ter beschikking staan. Het signaal dat van achteren komt is dus monofoon, het ruimtelijk beeld ontstaat doordat een deel van dit signaal ook naar front rechts of front links wordt gestuurd.
- 4.1
  Idem, maar dan met een extra subwoofer signaal



Figuur 7: *De acht geluidssystemen die door de M-Audio Sonica Theater worden ondersteund.*

voor speciale zeer laagfrequente effecten.

- 5.0
  De voorloper van de moderne standaard 5.1. Bij dit systeem zijn er twee back-speakers aanwezig, zodat het ruimtelijke effect veel beter is dan bij 4.0
- 5.1
  Hét systeem waarmee tegenwoordig vrijwel alle films zijn gemoduleerd en dat ook op de meeste DVD's wordt gezet onder namen als Dolby Digital en DTS. Naast de vijf geluidskanalen die het échte surround sound effect veroorzaken is er nog een subwoofer kanaal aanwezig voor geluid dat als het ware niet meer wordt gehoord maar eerder gevoeld.
- 6.1
  Bij dit systeem worden zeven audiosignalen toegepast voor schitterende surround sound effecten. Dit systeem wordt onder andere commercieel toegepast onder de namen Dolby Digital EX en DTS ES.
- 7.1
  De optimale audiosensatie! Met niet minder dan acht geluidskanalen wordt de luisteraar volledig overdonderd.

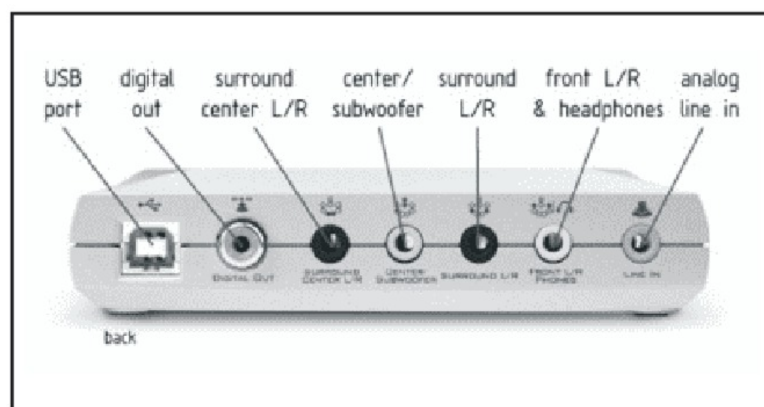
Het aansluiten van de Sonica Theater

Op de achterzijde van de M-Audio Sonica Theater treft u, zie figuur 8, zeven connectoren aan voor perfecte 7.1 surround sound weergave:

- USB port:
  de USB-aansluiting naar en van uw laptop
- digital out:
  optische digitale S/PDIF uitgang
- surround center L/R:
  tweekanaals analoge uitgang voor linker en rechter center surround luidsprekers
- center/subwoofer:
  tweekanaals analoge uitgang voor center front speaker en de subwoofer
- surround L/R:
  tweekanaals analoge uitgang voor de linker en rechter surround speakers
- front L/R & headphones:
  aansluiting links en rechts front en voor stereo hoofdtelefoon
- analog line in:
  stereo ingang voor digitaliseren van analoge audio

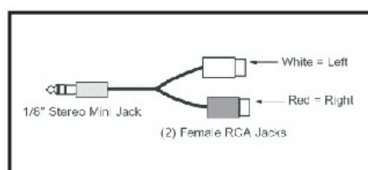
Analoge connectoren

De acht analoge uitgangssignalen staan ter beschikking op slechts vier uitgangen. Iedere uitgang levert inderdaad twee signalen af, die volgens figuur 9 via



Figuur 8: *De zeven connectoren op de achterzijde van de M-Audio Sonica Theater.*

een 1/8" mini-jack ter beschikking staan en via twee RCA vrouwelijke connectoren worden gesplitst.



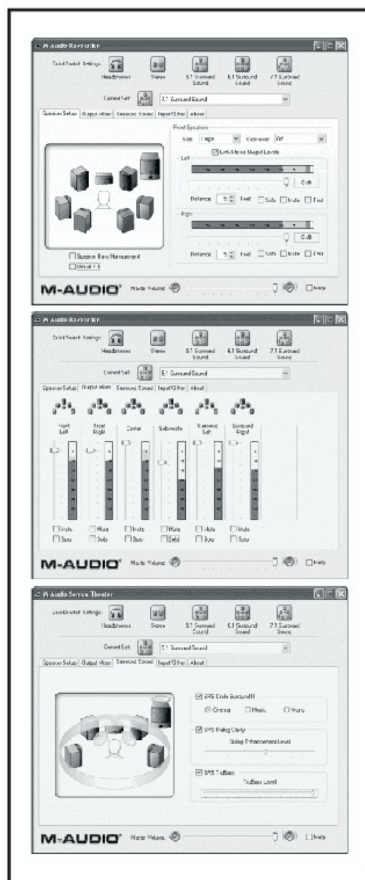
Figuur 9: *Het splitsen van de signalen.*

Let op!
De M-Audio Sonica Theater kan natuurlijk niet rechtstreeks uw speakers aansturen. De uitgangen van het apparaat moet u aansluiten op de ingangen van eindversterkers of op de analoge ingangen van een homecinema versterker. Voor experimentele doeleinden rond de PC kunt u natuurlijk ook vier set's studio monitors van het type StudioPhile DX4 toepassen.

Sonica Theater Control Panel
Met de bijgeleverde software "Sonica Theater Control Panel" kunt u de surround sound weergave volledig aan uw wensen aanpassen. U kiest één van de "QuickSwitch Setting", namelijk:

- Headphones;
- Stereo;
- 5.1 Surround;
- 6.1 Surround;
- 7.1 Surround

en kunt nadien in de tabbladen "Speaker Setup", "Output Mixer" en "Surround Sound" de geluidssbalans gedetailleerd instellen, zie figuur 10.



Figuur 10: *Drie tabbladen van het "Sonica Theater Control Panel".*

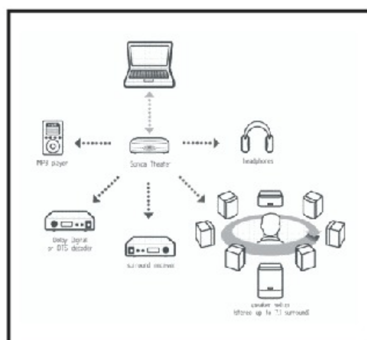
Via het "Speaker Set" menu kunt u de weergave aanpassen aan het soort weergevers dat u gebruikt. In een lijstje treft u bekende speakers aan en u selecteert dát model dat het best de specificaties van uw weergevers benadert. U kunt echter ook de afmetingen en het volume van uw boxen invullen, de software berekent nadien de beste weergave-instellingen voor uw boxen.

Met deze software kunt u ook de twee algoritmen "TruSurround XT" en "Circle Surround" op twee-kanaals stereo bronnen toepassen. Hierdoor wordt stereo omgezet in pseudo surround sound en surround sound zo goed mogelijk weergegeven met twee boxen.
Met het door SRS Labs ontwikkelde "TruBass" algoritme worden de subsonische signalen die normaal naar het subwooofer kanaal gaan, omgezet in signalen die ook door kleinere luidsprekers goed weergegeven worden.
Met de instelling "Crossover" kunt u de frequentieband definiëren die het systeem naar uw subwoofer stuurt. De grensfrequentie kunt u instellen tussen 40 Hz en 120 Hz.
Via de "Output Mixer Tab" krijgt u toegang tot een soort van mengpaneel, waarin u door middel van zes schuifpotentiometers de geluidsbalans tussen de acht kanalen kunt regelen.

Windows Media Player
Versie 9.0 en hoger van de standaard Microsoft Media Player ondersteunt het afspelen van 5.1 en 7.1 gecodeerde audiostreams via de M-Audio Sonica Theater.

Recording
Via het "Sonica Theater Control Panel" kunt u de ingangsniveaus, de resolutie en de samplingrate instellen als u het signaal dat wordt aangeboden aan de "analog line in" wilt digitaliseren.

Blokschema
In figuur 11 is het blokschema rond de M-Audio Sonica Theater weergegeven. De analoge uitgangen kunt u eventueel rechtstreeks aansluiten op studio monitors met ingebouwde versterker, zoals de M-Audio StudioPhile DX4.



***Figuur 11:** Het blokschema rond de M-Audio Sonica Theater.*

Technische gegevens

- sample frequenties: 11,025 kHz, 22,05 kHz, 32,0 kHz, 44,1 kHz, 48,0 kHz, 88,2 kHz, 96,0 kHz
- resolutie: 2 x 16 bit, 2 x 24 bit
- formaten: 24 bit lineaire PCM, 16 bit lineaire PCM, AC-3, Dolby Digital 5.1, Dolby Pro Logic, DTS
- dynamisch bereik uitgangen: 101 dB
- signaal/ruis-verhouding: 101 dB
- harmonische vervorming: 0,003 %
- uitgangen: 8 x analoog, 1 x S/PDIF optisch
- analoge uitgang: 1 V effectief max.
- software algoritmen: Advanced SRS CircleSurround II, SRS TruSurround XT, TruBass, Dialog Enhancement
- ingang: analoge stereo
- digitale recording: 2 x 24 bit @ 96 kHz
- bijgeleverde software: Sonica Theater Control Panel, USB-drivers, VJ Lite, WinDVD4, Propellerhead Reason
- software compatibiliteit: Windows Media 9, Mac OS X Core Audio



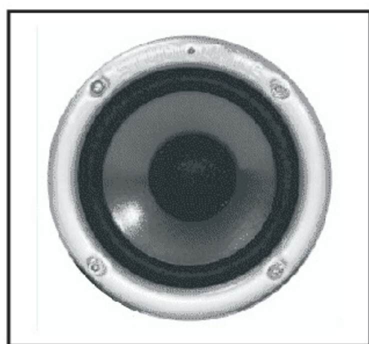
***Figuur 12:** De StudioPhile DX4 monitor speakers.*

StudioPhile DX4

Kennismaking
Ondanks de kleine afmetingen van 21 x 14 x 16 cm bieden de M-Audio StudioPhile DX4 monitor speakers, zie figuur 12, studio kwaliteit. Het tweeweg systeem bestaat uit een 4 inch laag weergever en een 1 inch hoog weergever die uit een versterker van 18 W worden gevoed. Door de magnetische afscherming van de luidsprekers kunnen de speakers naast een beeldscherm worden geplaatst zonder dat zij hinderlijke interferentie veroorzaken.
Iedere monitor wordt afzonderlijk gemeten, een individueel meetrapport is bij de luidsprekers gevoegd.
Op de voorzijde bevinden zich een hoofdtelefoon aansluiting en een volumepotentiometer. Door het inpluggen van de hoofdtelefoon connector worden de luidsprekers automatisch uitgeschakeld.

De lage tonen weergever
De lage tonen weergever, zie figuur 13, heeft een diameter van 10 cm en is volledig magnetisch afgeschermd. De spoel is gewikkeld van speciale aluminium draad met een zeer lage temperatuurscoëfficiënt, zodat de weergave niet wordt beïnvloed door de temperatuur van de spoel. De conus is vervaardigd van polypropyleen met mineraalvezelvulling, zodat een zeer

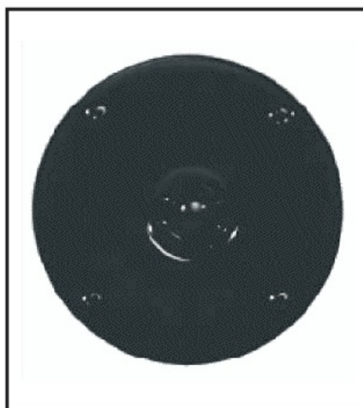
harmonischenvrije trilling in het laag is gegarandeerd. De weergavekarakteristiek is geoptimaliseerd voor frequenties van 70 Hz tot ongeveer 3 kHz.



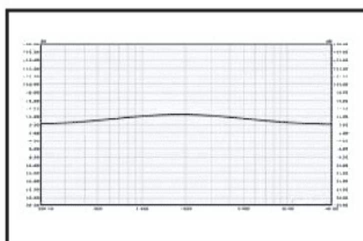
Figuur 13: *De lage tonen weergever in de StudioPhile DX4.*

De hoge tonen weergever
De hoge tonen weergever, zie figuur 14, is een dome tweeter met een diameter van 2,54 cm met een mylar conus en een volledige magnetische afscherming. Dank zij een speciale demping worden ongewenste resonanties zo goed als volledig onderdrukt. Door gebruik te maken van de door M-Audio ontwikkelde “wave guide optimage” technologie wordt de responstijd versneld, de fasekarakteristiek geoptimaliseerd en het stereobeeld verbeterd.

De “Mid-Boost” control
Met deze schakelaar op de achterzijde kunt u de weergave van de middenfrequenties aanpassen aan de eigenschappen van de luisterruimte (absorbtie door muren en vloerbedekking),



Figuur 14: *De hoge tonen weergever in de studio monitor.*

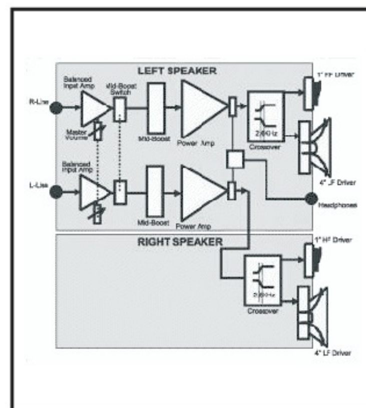


Figuur 15: *de weergavekarakteristiek van het “Mid-Boost” filter.*

waardoor het geluidsbeeld zowel in kale, harde kantoorruimtes als in aangeklede, gedempte woonkamers optimaal is. In figuur 15 is de weergavekarakteristiek van dit filter weergegeven.

De elektronica
In de linker box is de volledige elektronica ondergebracht, zie figuur 16:

– een gebalanceerde stereo voorversterker;
– de “Mid-Boost”-filters;
– de volumeregeling;
– de twee échte 18 W eindversterkers;
– de hoofdtelefoon aansluiting;
– de krachtige 230 V netvoeding.



Figuur 16*: De elektronica is ondergebracht in de linker weergever.*

Technische gegevens

– bandbreedte:
  70 Hz - 20 kHz
– ingangsgevoeligheid:
  100 mV voor 90 dB geluidsdruk op 1 m afstand
– vermogen:
  2 x 18 W in 2 x 4 Ω
– dynamisch bereik:
  95 dB
– scheidingsfrequentie:
  2,8 kHz
– signaal/ruis-afstand:
  90 dB typisch
– ingangsimpedantie:
  20 kΩ, gebalanceerd
– ingangsimpedantie:
  10 kΩ, ongebalanceerd
– behuizing:
  MDF met vinyl afwerking
– afmetingen:
  21,5 cm x 14,6 cm x 15,9 cm
– gewicht:
  2,8 kg per box

Nova

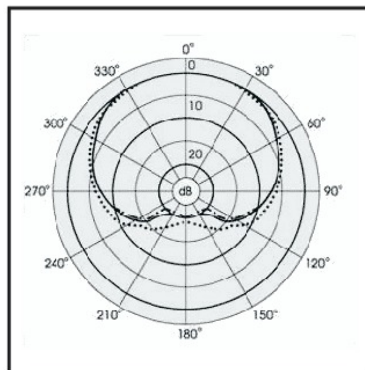
Kennismaking
De M-Audio Nova condensator microfoon, zie figuur 17,

is gebaseerd op dezelfde technologieën als de professionele microfoons Luna en Solaris. Het 1,1 inch grote membraan is voorzien van een opgedampte laag goud en is gemonteerd in een solide koperen kooi. De cardioide karakteristiek en de FET-voorversterker met lage uitgangsimpedantie zorgen ervoor dat de M-Audio Nova ideaal is voor gebruik op moeilijke locaties. Stoorsignalen en lange kabels vormen immers geen probleem.



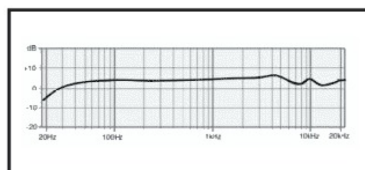
Figuur 17: *De condensator microfoon met ingebouwde voorversterker M-Audio Nova.*

Cardioide karakteristiek
De M-Audio Nova condensator microfoon heeft een symmetrische cardioide karakteristiek, voorgesteld in figuur 18. Dat betekent dat de gevoeligheid voor geluiden, die de microfoon via de achterzijde bereiken, minimaal is. De Nova is dus erg ongevoelig voor het beruchte verschijnsel dat "rondzingen" heet. Zoals uit de grafiek blijkt, is de cardioide grafiek vrijwel frequentie-onafhankelijk.



Figuur 18: *De richtingskarakteristiek van de M-Audio Nova.*

Frequentie karakteristiek
De M-Audio Nova heeft een vrijwel rechte frequentiekarakteristiek tussen 20 Hz en 18 kHz, zie figuur 19. De M-Audio Nova is dus breed inzetbaar, zowel voor het registreren van zang als voor het registreren van instrumenten.



Figuur 19: *De frequentiekarakteristiek van de Nova microfoon.*

Gebalanceerde XLR-uitgang
Het uitgangssignaal van de M-Audio Nova is gebalanceerd en laagimpedant. Het signaal wordt via de bijgeleverde professionele driepolige XLR-kabel (zie figuur 20) aan de voorversterker aangeboden. Dank zij de lage impedantie kan de kabel zonder problemen worden verlengd. De gebalanceerde technologie zorgt voor een extreem hoge ongevoeligheid voor stoorsignalen, bijvoorbeeld van theaterspot dimmers.



Figuur 20: *De meegeleverde professionele XLR-kabel.*

OPGELET: 48 V fantoom voeding noodzakelijk!
Zoals iedere condensator microfoon moet ook de M-Audio Nova worden gevoed met een gelijkspanning. De +48 V voedingsspanning voor de Nova wordt door middel van een technologie die "fantoom voeding" heet aangevoerd via de XLR-kabel. De M-Audio voorversterkers DMP3 en MobilePre USB leveren deze 48 V fantoom voeding en zijn volledig compatibel met de Nova microfoon.

Technische gegevens
- technologie: groot-diafragma condensator microfoon
- karakteristiek: frequentie-onafhankelijke cardioide

- frequentiebereik: 20 Hz - 18 kHz
- gevoeligheid: 16 mV/Pa (-36 dBV)
- maximale geluidsdruk voor 0,5 % vervorming: 128 dB
- equivalent ruisniveau: 14 dB (A-gemiddeld)
- uitgangsimpedantie: 200 Ω
- belastingsimpedantie: 1 kΩ min.
- voorversterker: klasse A instelling
- voeding: +48 V fantoom
- connector: driepens XLR, mannelijk
- afmetingen: 52 mm x 185 mm
- gewicht: 650 g



Figuur 21: *De M-Audio Fast Track USB menger en digitiser.*



Figuur 22: *De voor- en achterzijde van de M-Audio Fast Track USB.*

Fast Track USB

Kennismaking

De M-Audio Fast Track USB, voorgesteld in figuur 21, is een tweekanaals analoge mengversterker die het mengsignaal digitaliseert met niet minder dan 24 bit resolutie en een samplefrequentie van 48 kHz. Op de ene ingang kunt u een gebalanceerde microfoon aansluiten, de tweede ingang is voorzien voor een ongebalanceerd elektronisch instrument, zoals gitaar of toetsenbord. Deze tweede ingang kunt u echter omschakelen naar een gebalanceerde lijn-ingang. De M-Audio Fast Track USB is de goedkoopste oplossing om vocals en instrumentale samples toe te voegen aan op uw harde schijf opgeslagen audio. De M-Audio Fast Track USB wordt gevoed uit de USB-bus van uw laptop en heeft geen externe voeding nodig.

Compatibiliteit

De M-Audio Fast Track USB is bruikbaar onder Windows XP en Mac OS 10.2.8 of hoger.

Voor- en achterzijde

Op de voorzijde, zie figuur 22, ziet u de volumeregelaar voor de microfoon, twee LED's die de aanwezigheid van microfoonsignaal en eventuele oversturing van deze ingang aangeven, de

mixer potentiometer, de mono/stereo schakelaar, de 1/8" hoofdtelefoon uitgang en de niveau potentiometer voor het uitgangssignaal.
Op de achterzijde ziet u de USB-connector, de twee analoge uitgangen, de keuzeschakelaar voor ingang 2 (lijn of instrument), de 1/4" connector van deze ingang en de professionele gebalanceerde XLR-connector voor de microfoon.

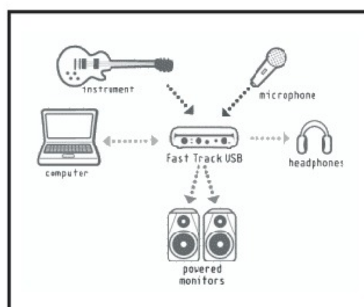
ATTENTIE
De M-Audio Fast Track USB levert géén +48 V fantoomvoeding op de XLR-connector. Gebruikt u een condensator microfoon die +48 V voeding nodig heeft, zoals de M-Audio Nova, dan kunt u gebruik maken van bijvoorbeeld de M-Audio MobilePre USB mengversterker/digitiser of de analoge menger voor twee microfoons DMP3.

GT Player Express software
Met de bijgeleverde software "GT Player Express" (figuur 23) kunt u de met de M-Audio Fast Track USB opgenomen samples mengen met twee andere op uw PC aanwezige geluidsbronnen. U kunt speciale effecten invoeren, de noise-gate inschakelen op het microfoonsignaal, chorus- en reverbeffecten toevoegen en het geluidsbeeld aanpassen met de acht-kanaals equaliser. Standaard audiobestanden van het type WAV, AAC en MP3 kunt u met variabele snelheid afspelen.



Figuur 23: *De bijgeleverde software "GT Player Express".*

Blokschema
In figuur 24 is het blokschema rond de M-Audio Fast Track USB weergegeven. De analoge uitgangen kunt u eventueel rechtstreeks aansluiten op studio monitors, zoals de M-Audio StudioPhile DX4.



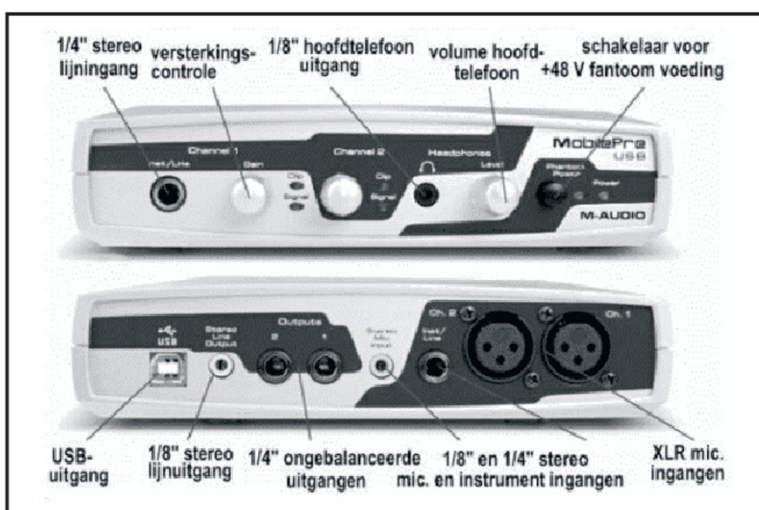
Figuur 24: *Het blokschema rond de Fast Track USB.*

Technische gegevens
- sampling frequentie: 44,1 kHz, 48 kHz
- resolutie: 2 x 24 bit, 2 x 16 bit
- frequentiebereik: 20 Hz - 20 kHz, ±0,2 dB
- microfoon in ingangsspanning: -2,2 dB max.
- microfoon in signaal/ruisverhouding: 100 dB typisch
- microfoon in dynamisch bereik: 100 dB typisch
- microfoon in vervorming: 0,005 % typisch
- microfoon in versterkingsregeling: 50 dB
- microfoon in ingangsimpedantie: 1 MΩ typisch
- instrument in ingangsspanning: +3,2 dB max.
- instrument in signaal/ruisverhouding: 96 dB typisch

- instrument in dynamisch bereik:
  96 dB typisch
- instrument in vervorming:
  0,005 % typisch
- instrument in ingangsimpedantie:
  500 kΩ typisch
- line in ingangsspanning:
  +2,1 dB max.
- line in signaal/ruis-verhouding:
  98 dB typisch
- line in dynamisch bereik:
  98 dB typisch
- line in vervorming:
  0,004 % typisch
- line in ingangsimpedantie:
  20 kΩ (gebalanceerd),
  10 kΩ (ongebalanceerd)
- line uit spanning:
  +2,0 dB max.
- line uit signaal/ruis-verhouding:
  104 dB typisch
- line uit dynamisch bereik:
  104 dB typisch
- line uit vervorming:
  0,004 % typisch
- line uit overspraak:
  -100 dB typisch
- line uit impedantie:
  240 Ω typisch
- hoofdtelefoon uit spanning:
  2,1 V top-tot-top max.
- hoofdtelefoon uit signaal/ruis-verhouding:
  103 dB typisch
- hoofdtelefoon uit vervorming:
  0,075 % typisch
- hoofdtelefoon uit uitgangsimpedantie:
  1 Ω max.
- software compatibiliteit:
  ASIO2, WDM, Kernel Streaming, Mac OS Core Audio



Figuur 25: *De M-Audio MobilePre USB mengversterker en digitiser.*



Figuur 26: *De voor- en achterzijde van de MobilePre USB.*

MobilePre USB

Kennismaking

De M-Audio MobilePre USB, voorgesteld in figuur 25, is een zeer veelzijdige analoge voorversterker met ingebouwde 2 x 48 kHz digitiser. Het apparaat is volledig ontworpen om tegemoet te komen aan de eisen van mobiele geluidsrecording. Dank zij de drie soorten ingangen (microfoon, hoogimpedante lijningang, instrument ingang) en de mogelijkheid een fantoomvoeding te leveren zullen er weinig situaties zijn waarin de M-Audio MobilePre USB u in de steek laat. De meegeleverde software zorgt ervoor dat alle ingangssignalen zonder vertraging (zero latency) als streaming audio via USB naar uw laptop of desktop PC worden verzonden. De M-Audio MobilePre USB wordt gevoed uit de USB-bus van uw laptop en heeft geen externe voeding nodig.

Compatibiliteit

De M-Audio MobilePre USB is bruikbaar onder Windows

98SE, ME, 2000, XP en Mac OS 9.2.2 of hoger.

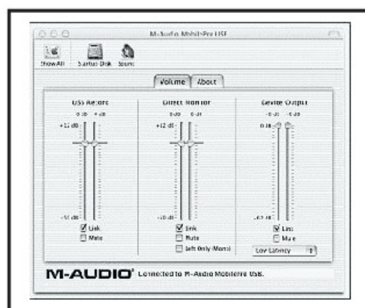
Voor- en achterzijde

De bedieningsorganen en connectoren zijn voorgesteld in figuur 26. Op de voorzijde zijn de twee volumeregelaars voor de twee analoge kanalen aanwezig. Een LED gaat branden als deze ingangen signaal ontvangen. Een tweede LED gaat branden als de versterkers worden overstuurd. Met de knop "phantom power" kunt u een voedingsspanning van +48 V op de twee XLR-ingangen zetten, waarmee u bijvoorbeeld de M-Audio Nova microfoon van voedingsspanning voorziet.

Device Control Panel

Hoewel de M-Audio MobilePre USB onder Windows XP en Mac OS 10.2.6 zogenaamd "class-compliant" is en het niet noodzakelijk is software te installeren, biedt het meegeleverde "Device Control Panel", voorgesteld in figuur 27, extra functies.

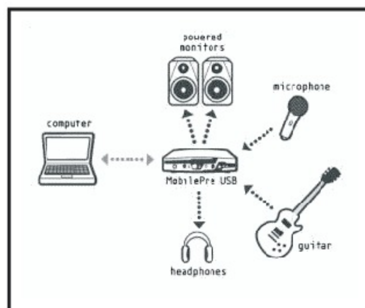
– USB Record:
  Hiermee kunt u het signaalniveau instellen dat vanuit de hardware naar uw laptop gaat.
– Direct Monitor:
  Controleert het volume dat naar de analoge uitgangsmonitor wordt gestuurd. Tussen de ingangen en deze monitor bestaat geen signaalvertraging, zodat deze uitgang geschikt is voor het aansturen van de hoofdtelefoon van een musicus.
– Device Output:
  Controleert het niveau van de playback uitgang van de hardware.



Figuur 27: Het venster van het "Device Control Panel".

Blokschema

In figuur 28 is het blokschema rond de M-Audio MobilePre USB weergegeven. De analoge uitgangen kunt u eventueel rechtstreeks aansluiten op studio monitors, zoals de M-Audio StudioPhile DX4.



Figuur 28: Het blokschema rond de M-Audio MobilePre USB.

Technische gegevens

– sampling frequenties:
  8 kHz, 9,6 kHz, 11,025 kHz, 12 kHz, 16 kHz, 22,05 kHz, 32 kHz, 44,1 kHz en 48 kHz
– resolutie:
  2 x 16 bit
– bandbreedte:
  20 Hz - 20 kHz, ±1,2 dB
– dynamisch bereik XLR-ingangen:
  91 dB typisch
– signaal/ruis-verhouding XLR-ingangen:
  91 dB typisch
– totale harmonische vervorming XLR-ingangen:
  -80 dB typisch
– dynamisch bereik overige ingangen:
  96 dB typisch
– signaal/ruis-verhouding overige ingangen:
  96 dB typisch
– totale harmonische vervorming overige ingangen:
  -78 dB typisch
– dynamisch bereik uitgangen:
  91 dB typisch
– signaal/ruis-verhouding uitgangen:
  91 dB typisch
– totale harmonische vervorming uitgangen:
  -87 dB typisch
– software compatibiliteit:
  ASIO2, MME, Sound Manager, DirectX, Mac OS X Core Audio

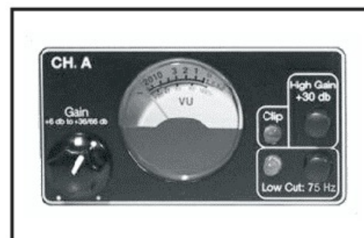
DMP3

Kennismaking

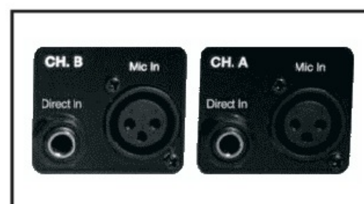
De M-Audio DMP3, zie figuur 29, is een analoge tweekanaals microfoon voorversterker/menger gebaseerd op de voorversterker technologie van M-Audio die de "Pro Audio Review Award" heeft gewonnen. Dank zij de analoge bandbreedte van 20 Hz tot 100



Figuur 29: *De M-Audio DMP3 analoge microfoonmenger met fantoom-voeding.*



Figuur 30: *De instellingen van de twee ingangskanalen.*



Figuur 31: *De ingangen voor de twee kanalen op de achterzijde van de DMP3.*

kHz kunt u de DMP3 inzetten in alle systemen, die digitaliseren met een samplingrate van 96 kHz, zoals de Transit USB. De M-Audio DMP3 heeft twee gebalanceerde XLR-ingangen die een fantoom voeding van +48 V kunnen leveren voor uw condensator microfoons, zoals de M-Audio Nova. De twee uitgangssignalen staan zowel gebalanceerd als ongebalanceerd ter beschikking voor verdere verwerking, bijvoorbeeld door de M-Audio Fast Track USB.

Instellingen per kanaal
De twee identieke microfoonversterkers hebben de volgende instellingen, zie figuur 30:
- Gain:
  instelling van de versterking tussen 6 dB en 36 dB
- High Gain:
  verhoogde versterking, bereik 36 dB tot 66 dB
- VU-meter:
  afgeregeld op het niveau van standaard digitale peak-meters, het nulpunt ligt ongeveer 3 dB beneden het clipping-niveau van de versterker
- Clip LED:
  deze LED gaat branden als de ingangsspanning ongeveer 4 dB onder het clipping-niveau van de versterker ligt
- Low Cut:
  schakelt een laagsper filter in met -3 dB frequentie van 72 Hz en steilheid van 18 dB/octaaf

De ingangen
De twee kanalen van de M-Audio DMP3 hebben twee ingangen, zie figuur 31:
- Gebalanceerde XLR (Mic IN):
  speciaal ontwikkeld voor laagimpedante versterkte condensator microfoons, zoals de M-Audio Nova met een ingangsimpedantie van 3 kΩ
- Ongebalanceerde 1/4" TRS (Direct IN):
  hoogimpedante (100 kΩ) ingang voor elektronische gitaren en andere muziekinstrumenten. Deze ingang heeft voorrang op de XLR-ingang.

De uitgangen
De M-Audio DMP3 levert zowel gebalanceerde als ongebalanceerde uitgangen.
- Gebalanceerd:
  sluit de uitgangen af met een stereo 6,3 mm connector (1/4" TRS)
- Ongebalanceerd:
  sluit de uitgangen af met een mono 6,3 mm connector (1/4" TS).

Met de schakelaars CH.A Phase en CH.B Phase kunt u beide signalen 180° in fase draaien. Dit is belangrijk als de twee microfoons niet in fase staan en elkaars signalen verzwakken.

Fantoom voeding van +48 V

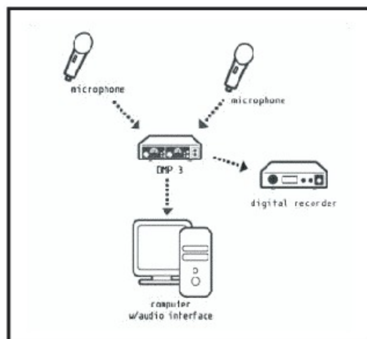
De M-Audio DMP3 levert, na indrukken van een knop, op beide XLR-uitgangen een fantoom voeding van +48 V voor het voeden van condensator microfoons, zoals de M-Audio Nova.

Voor- en achterzijde

In figuur 32 worden de bedieningsknoppen en de connectoren op de voor- en achterzijde voorgesteld.

Blokschema

In figuur 33 is het blokschema rond de M-Audio DMP3 weergegeven. De analoge uitgangen kunt u rechtstreeks aansluiten op de M-Audio digitisers, zoals de Fast Track USB.



Figuur 33: *Het blokschema rond de DMP3.*



Figuur 32: *De voor- en achterzijde van de DMP3.*

Technische gegevens

- mic ingangen:
  gebalanceerd XLR, 3 kΩ
- direct ingangen:
  ongebalanceerd 6,3 mm, 100 kΩ
- ingangsspanning:
  +10 dBv max.
- uitgangsspanning gebalanceerd:
  +22 dBv max.
- uitgangsspanning ongebalanceerd:
  +16 dBv
- uitgangsimpedantie:
  500 Ω typisch
- versterking:
  66 dB max.
- clip-LED:
  4 dB onder clippingniveau
- laagsper filter:
  72 Hz bij -3 dB
- steilheid laagsper filter:
  18 dB/octaaf
- totale harmonische vervorming:
  0,05 % bij minimale versterking en 1 kHz
- signaal/ruis-verhouding:
  114 dBa bij minimale versterking
- frequentiebereik:
  20 Hz - 80 kHz, ±1 dB
- voedingsspanning:
  9 Vac, 1 A netstekkervoeding

Deze producten worden op de markt gebracht door

M-Audio
5795 Martin Rd., Irwindale, CA 91706, USA
Tel: 626-633-9055
Fax: 626-633-9030
E-mail: info@m-audio.com
Internet: www.m-audio.com

Deze producten zijn uit voorraad leverbaar door

Vego VOF
Postbus 32.014, 6370 JA Landgraaf, NL
Tel: 045-533.22.00
Fax: 045-533.22.02
E-mail: vego_vof@compuserve.com
Internet: www.vego.nl/m-audio

Overige Vego producten voor de elektronicus

Abacom elektronica software
(www.vego.nl/abacom)
Elektronica boeken voor de elektronicus
(www.vego.nl/boeken)
Peak Atlas digitale componententesters
(www.vego.nl/atlas)
USB-Instruments meetapparatuur voor uw PC
(www.vego.nl/usb)
Ipacity bouwplaten van natuurkunde instrumenten
(www.vego.nl/ipacity)
KlikAanKlikUit domotica modules
(www.vego.nl/klikaanklikuit)
Amplimo audio modules
(www.vego.nl/amplimo)
Kemo elektronica modules
(www.vego.nl/kemo)
Xitel audio-links voor de PC
(www.vego.nl/xitel)
Lascar Electronics meetapparatuur
(www.vego.nl/lascar)
Producten voor de semiprofessionele disco
(www.vego.nl/disco)



Deze M-Audio apparaten zijn **uit voorraad leverbaar** door
Vego VOF, Postbus 32.014, 6370 JA Landgraaf (NL)
tel: 045-533.22.00, e-mail: vego_vof@compuserve.com
internet: www.vego.nl/m-audio